New

3色表示 水用デジタルフロースイッチ

3色表示・2画面表示対応

IP65対応 RoHS対応

上段 瞬時流量値注1)

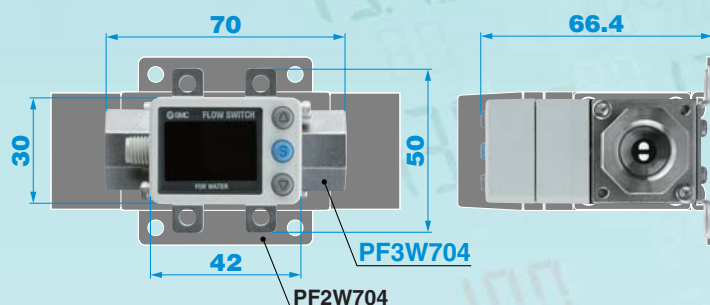
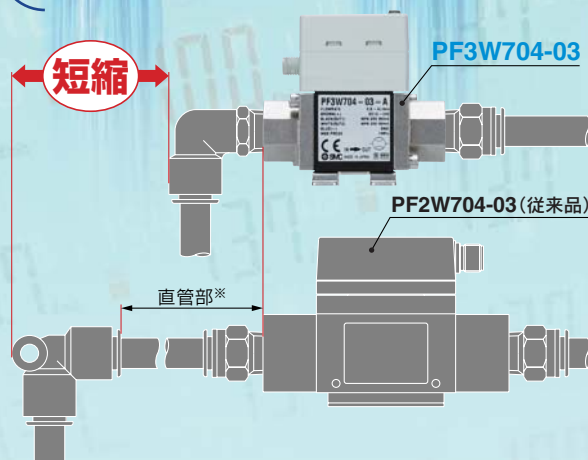
上段
下段

下段 注3)	設定値	積算値	ピーク値、ボトム値	ライン名	流体の温度注2)

注1) 上段は、瞬時流量値の表示のみ。
注2) 流体の温度表示は、温度センサ付を選定いただいた場合のみ表示可能。
注3) 表示OFFも選択可能。

温度センサを一体化

一台で流体の**温度**と**流量**の管理が可能。

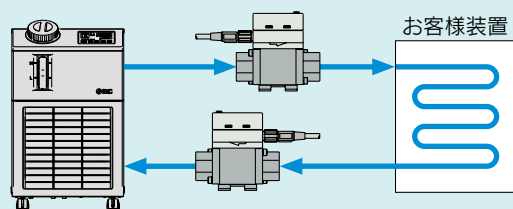
従来製品比40%の小型化

配管スペース削減

※従来品の場合、配管径の8倍以上の直管部を設ける必要があります。

PF3W Series

CAT.S100-80A

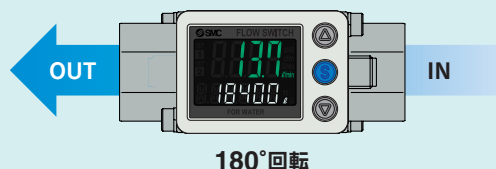
● 使用流体温度:0~90℃

● エチレングリコール水溶液対応可能

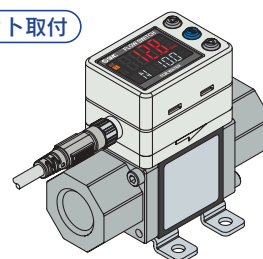
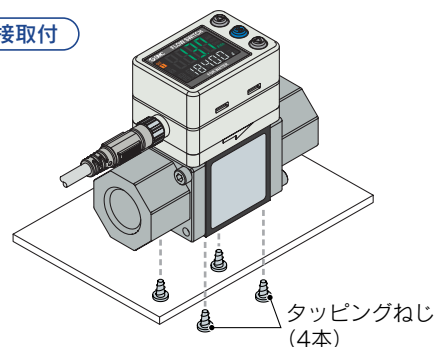
例）チラー循環液の流量管理

● ノングリース仕様

● 表示部回転可能

設置条件に応じて表示部を45°刻みで回転できます。
操作性、視認性向上。

反時計回り 90°
時計回り 225°

● 温度センサ付（オプション）

表示可能範囲:**−10~110℃**（温度センサ単体）
設定最小単位:**1℃**
アナログ出力:電流出力／電圧出力

◎取付方法

◎流量レンジ

単位:ℓ/min

3色表示

水用デジタルフロースイッチ 表示一体型

PF3W Series

型式表示方法

表示一体型 **PF3W 7 04 - □ 03 - A T □ - M □ □**

タイプ

7	表示一体型

定格流量範囲(流量レンジ)

記号	定格流量範囲
04	0.5～4ℓ/min
20	2～16ℓ/min
40	5～40ℓ/min

ねじの種類

無記号	Rc
N	NPT
F	G

配管口径

記号	口径	定格流量範囲 04	定格流量範囲 20	定格流量範囲 40
03	3/8	●	●	—
04	1/2	—	●	●
06	3/4	—	—	●

出力仕様

記号	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	アナログ1～5V
D	NPN	アナログ4～20mA
E	PNP	アナログ1～5V
F	PNP	アナログ4～20mA
G	NPN	外部入力
H	PNP	外部入力

外部入力
積算値、ピーク値、ボトム値をリセットすることができます。

温度センサ

無記号	温度センサなし
T	温度センサ付

温度センサに関する出力は**OUT2のみ**となります。
出力仕様G, Hとの併用はできません。

リード線

記号	内容
無記号	M8コネクタ付リード線付
N	M8コネクタ付リード線なし

単位仕様

M	SI単位固定注)

注) 単位固定　瞬時流量 ℓ/min
積算流量 ℓ
温度 ℃

ブラケット

無記号	なし
R	ブラケット

校正証明書(流量のみ)

無記号	校正証明書なし
A	校正証明書あり

※書式は、和英併記のみ

オプション／部品品番

オプション単体が必要な場合は下記品番で手配してください。

オプション	品番	備考
ブラケット	**ZS-40-K**	PF3W704/720用、タッピングねじ(3×8)4本付
	ZS-40-L	PF3W740用、タッピングねじ(3×8)4本付
M8コネクタ付リード線	**ZS-40-A**	リード線長さ3m

仕様

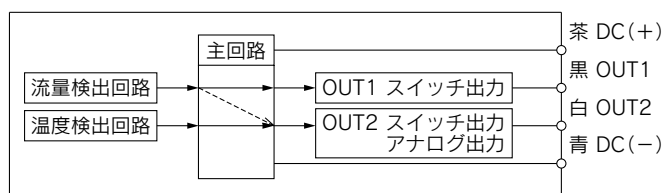
型式			PF3W704	PF3W720	PF3W740
測定流体			水およびエチレングリコール水溶液(ただし粘度3mPa･s以下)[注1)]		
検出方式			カルマン渦式		
定格流量範囲			0.5～4ℓ/min	2～16ℓ/min	5～40ℓ/min
表示可能範囲			0.35～5.5ℓ/min	1.7～22ℓ/min	3.5～55ℓ/min
設定可能範囲			0.35～5.5ℓ/min	1.7～22ℓ/min	3.5～55ℓ/min
設定最小単位			0.01ℓ/min	0.1ℓ/min	
積算パルスの換算値(パルス幅=50ms)			0.05ℓ/pulse	0.1ℓ/pulse	0.5ℓ/pulse
使用流体温度			0～90℃(凍結および結露なきこと)		
表示単位			瞬時流量ℓ/min、積算流量ℓ 5回/秒		
精度			表示値：±3%F.S.　アナログ出力：±3%F.S.		
繰返し精度			±2%F.S.[注2)]		
温度特性			±5%F.S.以下(25℃基準)		
使用圧力範囲			0～1MPa		
耐圧力			1.5Mpa		
圧力損失			最大流量時 45kPa		
積算流量範囲[注3)]			99999999.9ℓ		999999999ℓ
			0.1ℓ刻み	0.5ℓ刻み	1ℓ刻み
スイッチ出力			NPNまたはPNPオープンコレクタ出力		
	最大負荷電流		80mA		
	最大印加電圧		DC28V		
	内部降下電圧		NPN：1V以下(負荷電流80mA時)　PNP：1.5V以下(負荷電流80mA時)		
	応答時間[注2)注4)]		0.5s/1s/2s		
	出力保護		短絡保護		
	出力モード	流量	ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモード、積算出力モード、積算パルス出力モードより選択		
		温度	ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモードより選択		
アナログ出力	応答時間[注5)]		0.5s/1s/2s(スイッチ出力と連動します)		
	電圧出力		出力電圧：1～5V　出力インピーダンス：1kΩ		
	電流出力		出力電流：4～20mA　負荷インピーダンス：DC12Vでは300Ω以下、DC24Vでは600Ω以下		
応差			可変		
外部入力			無電圧入力：0.4V以下(有接点または無接点)、入力30ms以上		
表示方式			2画面表示(上4桁7セグ　2色表示　赤／緑、下6桁11セグ　白)		
動作表示灯			出力1、出力2：橙		
電源電圧			DC12～24V ±10%		
消費電流			50mA以下		
耐環境	保護構造		IP65		
	使用温度範囲		0～50℃(凍結および結露なきこと)		
	使用湿度範囲		動作時、保存時：35～85% R.H.(結露なきこと)		
	耐電圧[注6)]		AC1000V　1分間　外部端子一括とケース間		
	絶縁抵抗		50MΩ以上(DC500Vメガにて)外部端子一括とケース間		
	耐振動		10～500Hz、振幅1.5mm　または98m/s^2のいずれか小さい方にて各方向2時間		
	耐衝撃		490m/s^2 XYZ各方向3回(無通電)		
認証、規格など			CEマーキング、UL(CSA)、RoHS		
接液部材質[注7)]			PPS, SUS304, FKM, SCS13		
			ノングリース仕様		
配管口径			3/8	3/8(1/2)	1/2(3/4)
質量 (　)は温度センサ付	ケーブルなし		210g(285g)	260g(335g)	410g(530g)
	ケーブルあり		295g(370g)	345g(420g)	495g(615g)

注1) P.3 エチレングリコール水溶液の測定可能範囲グラフをご参照ください。
注2) スイッチ出力の応答時間を0.5sを選択した場合、繰返し精度は±3%F.S.になります。
注3) 電源OFFでクリアします。保持機能を選択することが可能です。(2分間隔もしくは5分間隔で選択可能)
　　5分間を選択した場合、記憶素子(電子部品)の寿命100万回(24時間通電の場合、5分×100万回＝500万分＝約9.5年)が限度となりますので、
　　保持機能を使用する場合は、使用条件から寿命を計算し寿命の範囲内でご使用ください。
注4) ステップ入力に対して設定値を90%値にした場合の応答時間です。(温度センサ出力の場合は、7sとなります。)
注5) ステップ入力に対して90%の値に達するまでの応答時間です。(温度センサのアナログ出力の場合は、7sとなります。)
注6) 温度センサ付の場合はAC250Vになります。
注7) 詳細は構造図(P.5)をご参照ください。

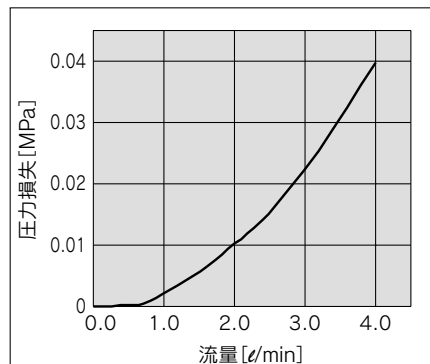
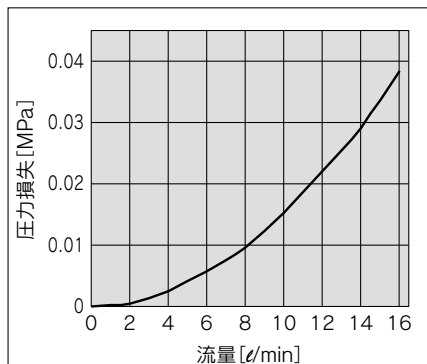
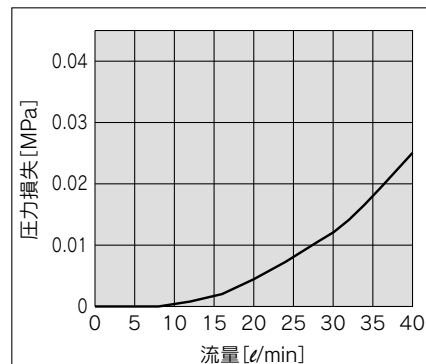
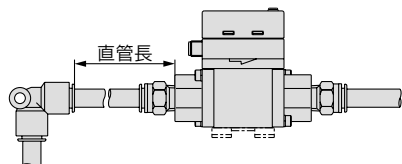
温度センサ仕様

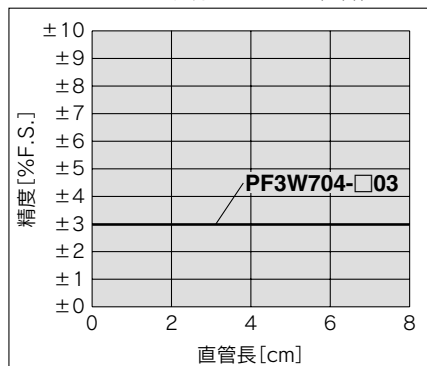
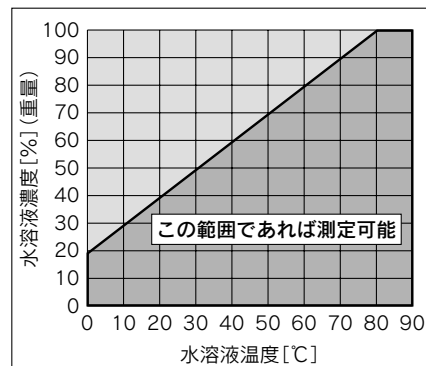
定格温度範囲	0～100℃[注1)]
設定／表示可能範囲	－10～110℃
設定最小単位	1℃
表示単位	℃
表示精度	±2℃
アナログ出力精度	±3%F.S.
応答	7s[注2)]
周囲温度特性	±5%F.S.

注1) 温度センサ単体の定格温度範囲です。
　　フロースイッチとしての使用流体温度範囲は0～90℃です。
注2) 温度センサ単体の応答時間です。

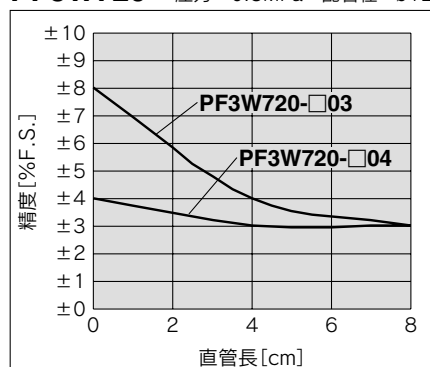
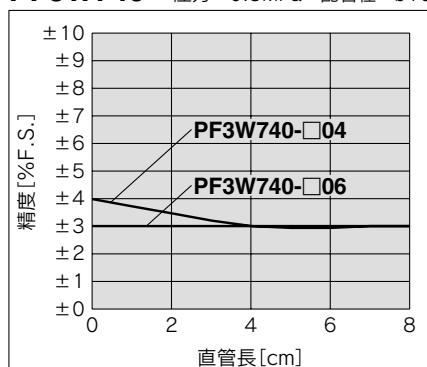
温度センサに関する出力は「OUT2」のみとなります。

押しボタン操作でOUT2の出力を温度に対する出力／流量に対する出力のいずれかを選択できます。

流量特性（圧力損失）

PF3W704

PF3W720

PF3W740

直管長と精度（参考値）

・配管サイズを小さくすると直管長の影響を受けやすくなります。
・流体圧力の影響はほとんど受けません。
・仕様の±3%F.S.を維持するためには直管長を8cm以上としてください。

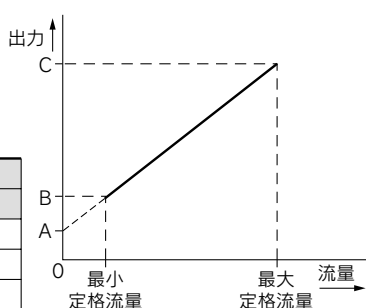
PF3W704 圧力：0.3MPa 配管径：ø12

PF3W720 圧力：0.3MPa 配管径：ø12

PF3W740 圧力：0.3MPa 配管径：ø16

エチレングリコール水溶液の測定可能範囲（参考値）

アナログ出力

流量／アナログ出力

	A	B	C
電圧出力	1V	1.5V	5V
電流出力	4mA	6mA	20mA

型式	定格流量[ℓ/min]	
	最小	最大
PF3W704	0.5	4
PF3W720	2	16
PF3W740	5	40

流体温度／アナログ出力

	A	B
電圧出力	0.6V	1V
電流出力	2.4mA	4mA

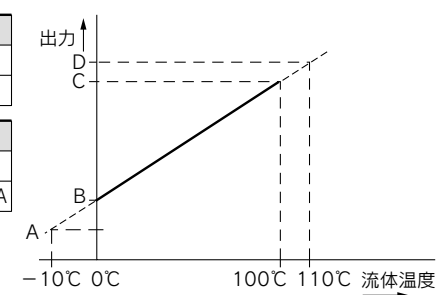
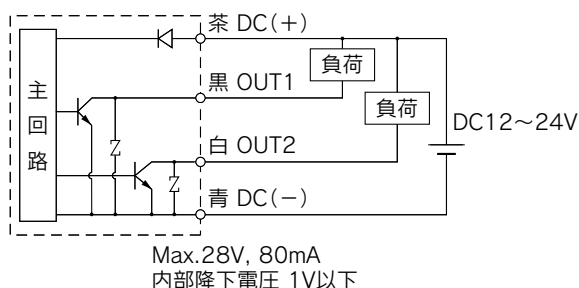
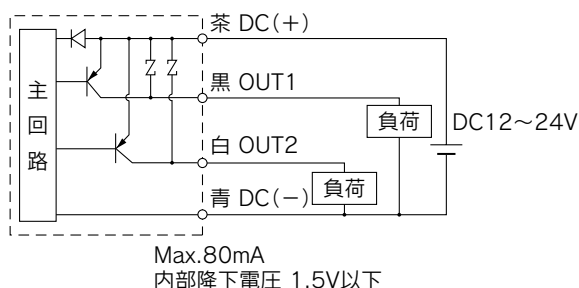
	C	D
電圧出力	5V	5.4V
電流出力	20mA	21.6mA

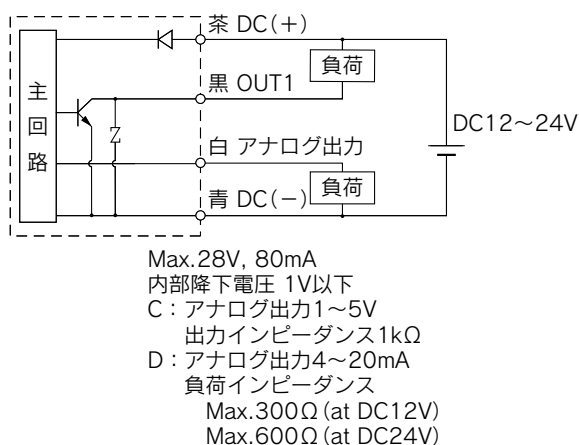
内部回路と配線例

NPN2出力タイプ
PF3W7□□-□□-A(T)-□□□

Max.28V, 80mA
内部降下電圧 1V以下

PNP2出力タイプ
PF3W7□□-□□-B(T)-□□□

Max.80mA
内部降下電圧 1.5V以下

NPN+アナログ出力タイプ
PF3W7□□-□□-C(T)-□□□
NPN+アナログ出力タイプ
PF3W7□□-□□-D(T)-□□□

Max.28V, 80mA
内部降下電圧 1V以下
C:アナログ出力1～5V
出力インピーダンス1kΩ
D:アナログ出力4～20mA
負荷インピーダンス
Max.300Ω(at DC12V)
Max.600Ω(at DC24V)

PNP+アナログ出力タイプ
PF3W7□□-□□-E(T)-□□□
PNP+アナログ出力タイプ
PF3W7□□-□□-F(T)-□□□

Max.80mA
内部降下電圧 1.5V以下
E:アナログ出力1～5V
出力インピーダンス1kΩ
F:アナログ出力4～20mA
負荷インピーダンス
Max.300Ω(at DC12V)
Max.600Ω(at DC24V)

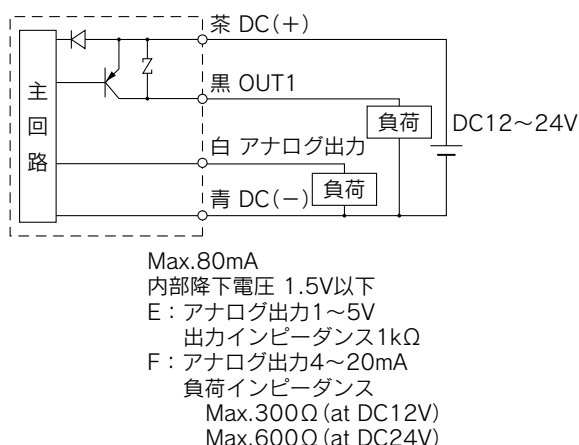
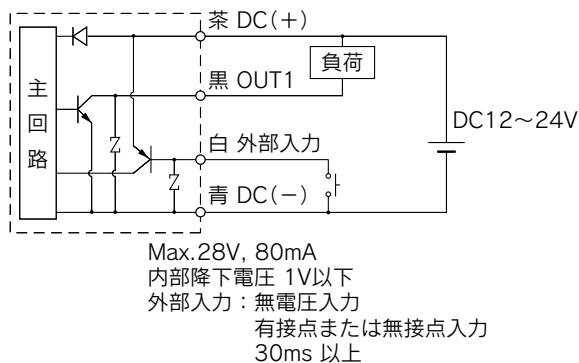
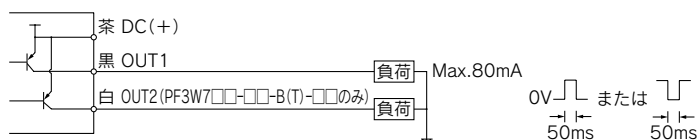
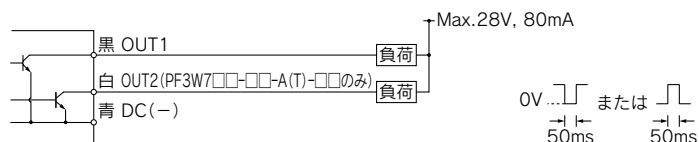
NPN+外部入力タイプ
PF3W7□□-□□-G-□□□

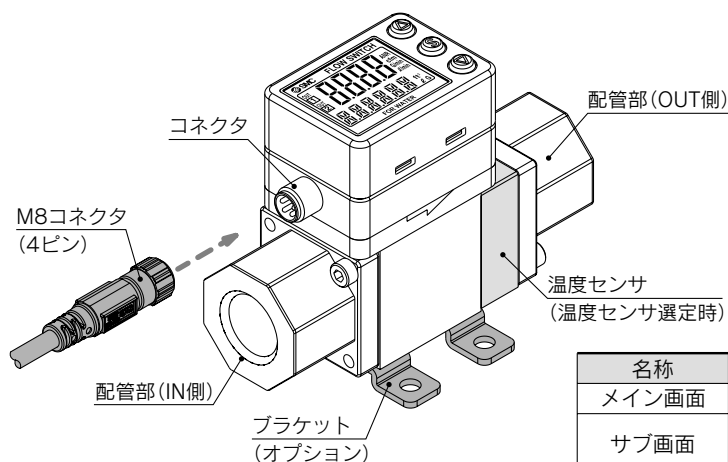
Max.28V, 80mA
内部降下電圧 1V以下
外部入力:無電圧入力
有接点または無接点入力
30ms 以上

PNP+外部入力タイプ
PF3W7□□-□□-H-□□□

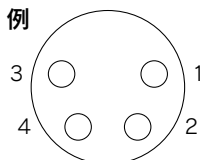
Max.80mA
内部降下電圧 1.5V以下
外部入力:無電圧入力
有接点または無接点入力
30ms 以上

積算パルス出力配線例

NPN2出力タイプ
PF3W7□□-□□-A(T)-□□
NPN+アナログ出力タイプ
PF3W7□□-□□-C(T)-□□/PF3W7□□-□□-D(T)-□□
NPN+外部入力タイプ
PF3W7□□-□□-G-□□

PNP2出力タイプ
PF3W7□□-□□-B(T)-□□
PNP+アナログ出力タイプ
PF3W7□□-□□-E(T)-□□/PF3W7□□-□□-F(T)-□□
PNP+外部入力タイプ
PF3W7□□-□□-H-□□

積算パルス出力選択時は動作表示灯OFF(消灯)となります。

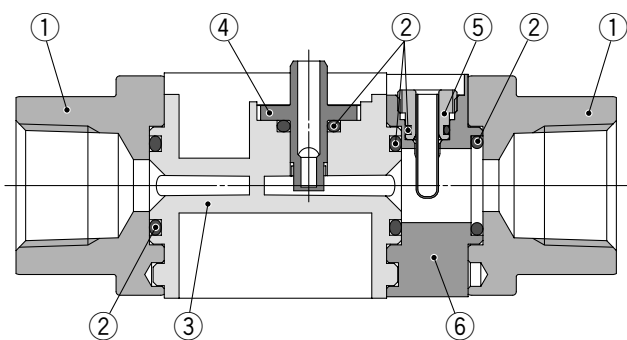
各部名称

名称	項目
メイン画面	流量値、設定モードの状態、エラーコードなどを表示します。
サブ画面	積算値、設定値、ピーク·ボトム値、流体温度、ライン名を表示します。 設定モード時では設定状態を表示します。(詳細P. 9)
出力表示	OUT1, OUT2の出力状態を表示します。ON時 橙色点灯
UPボタン	モード選択、下段画面の表示選択、ON/OFF設定値を増加させます。
SETボタン	各モードの変更と、設定値の確定に使用します。
DOWNボタン	モード選択、下段画面の表示選択、ON/OFF設定値を減少させます。
単位表示	選択されている単位が表示されます。
配管部	IN側が流入側、OUT側に流出側の配管をします。
温度センサ	流体の温度を検出する部分です。

コネクタ部(本体側)
ピン番号

例

ピン番号	ピン名称
1	DC(+)
2	OUT2
3	DC(−)
4	OUT1

M8コネクタ付リード線のケーブル仕様

導体	**公称断面積**	AWG23
	外径	0.72
絶縁体	**材質**	耐熱PVC
	外径	1.14
	色相	茶·白·黒·青
シース	**材質**	耐熱耐油PVC
	色相	ライトグレー
仕上外径		ø3.4

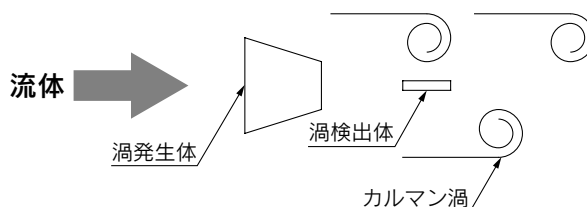
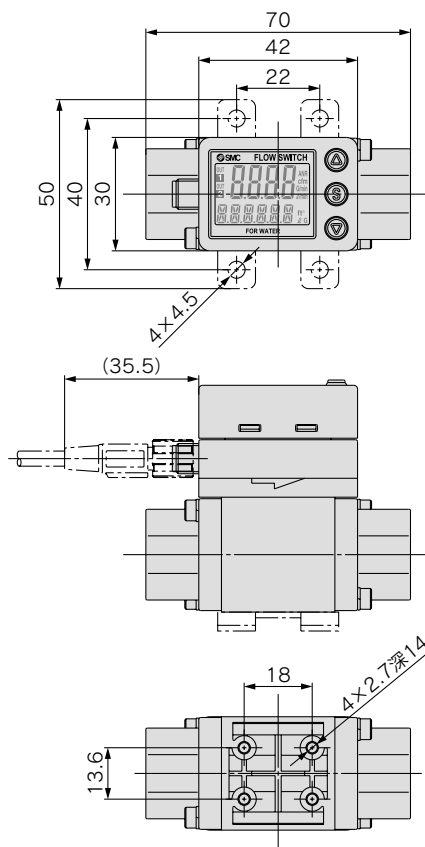
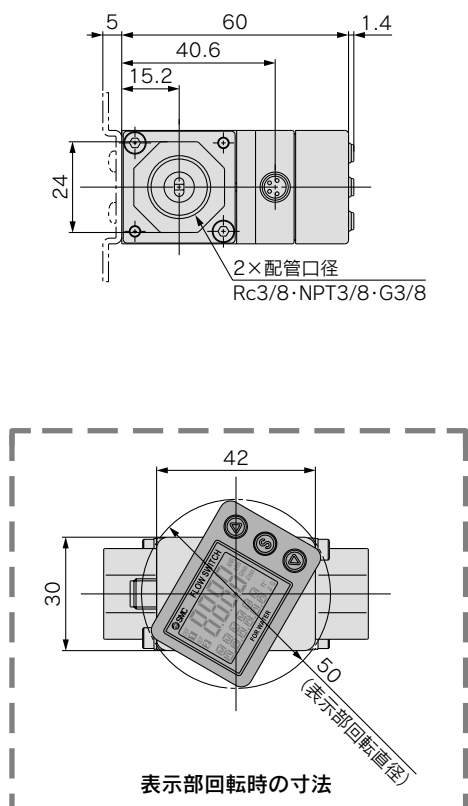
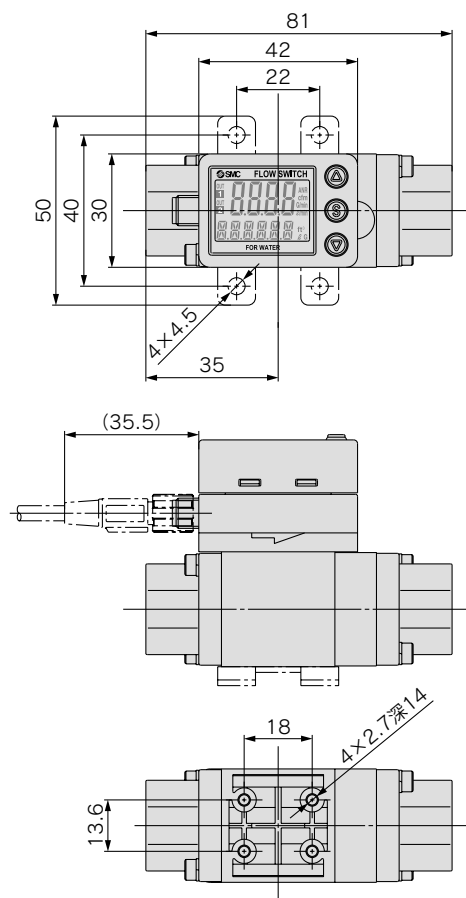
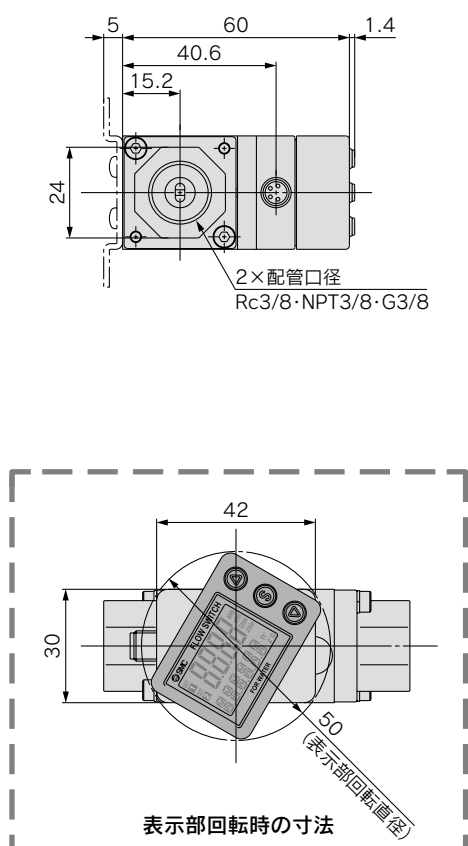
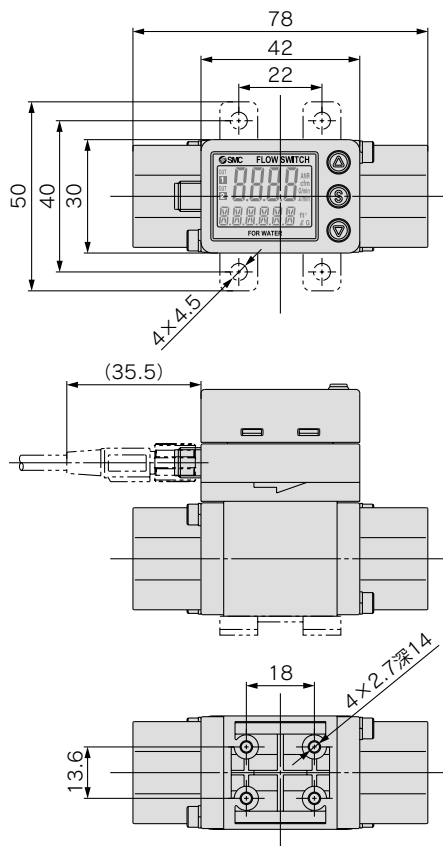
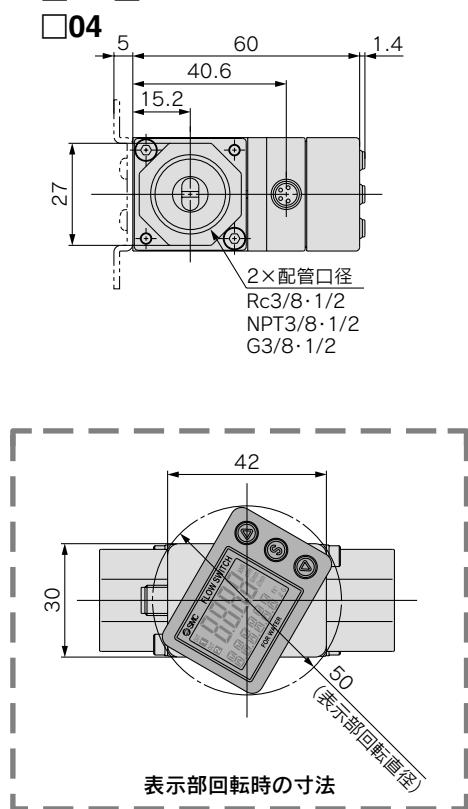
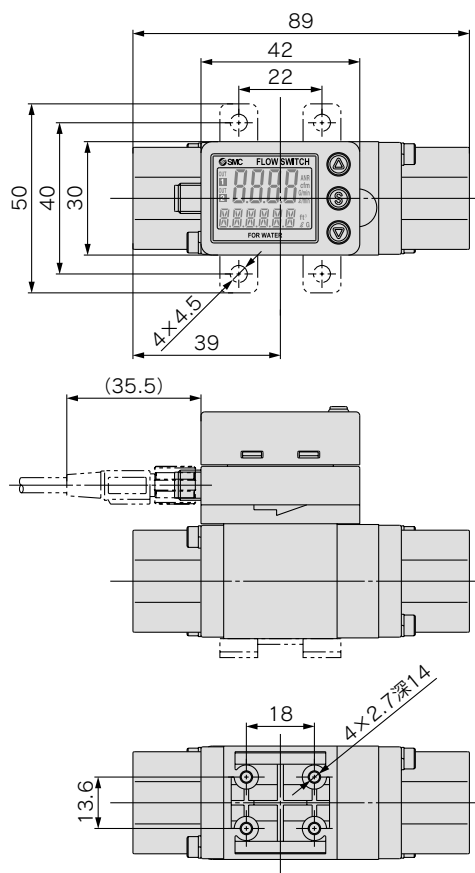
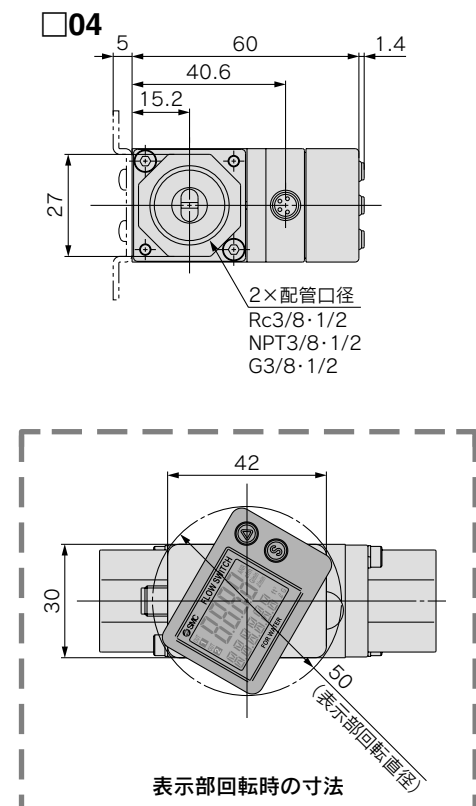
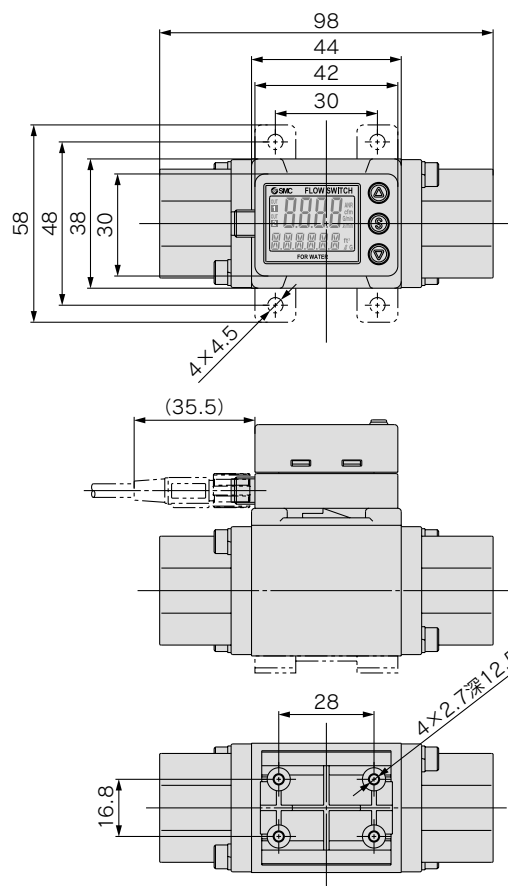
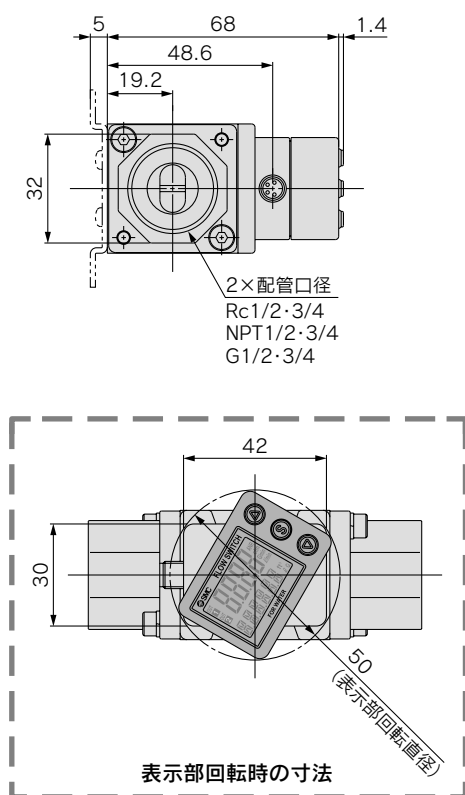
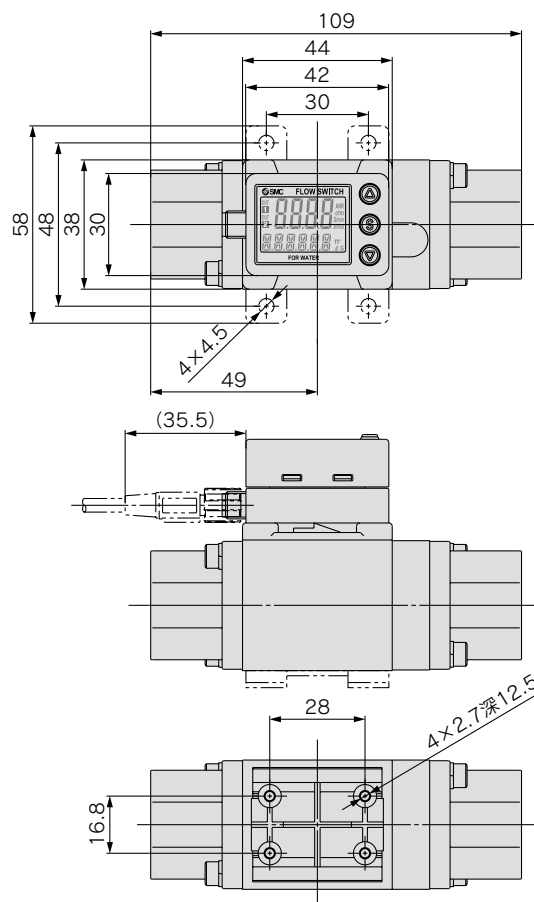
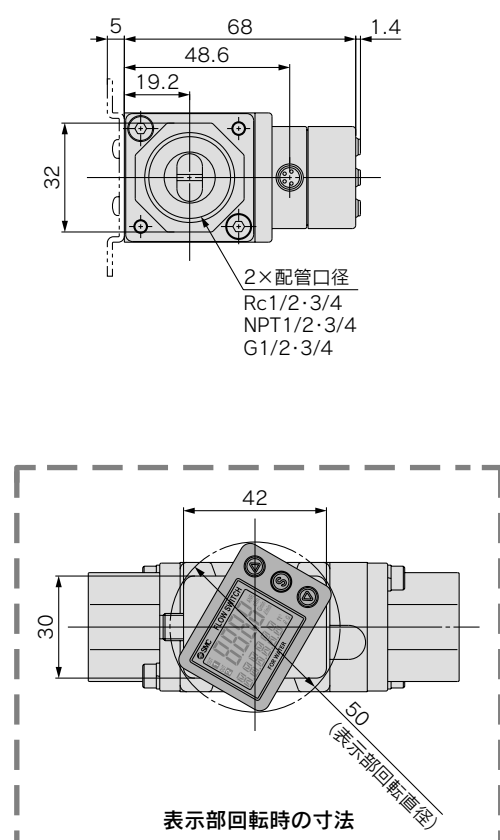
構造図

番号	名称	材質	備考
1	**アタッチメント**	SCS13	SUS304相当
2	**パッキン**	FKM	
3	**ボディ**	PPS	
4	**センサ**	PPS	
5	**温度センサ**	SUS304	ろう付部あり (JIS Z 3261:BAg-7, ISO 3677:B-Ag56CuZnSn-620/650)
6	**温度センサボディ**	SUS304	

検出原理

水用デジタルフロースイッチ検出原理

流れの中に棒状の物体(渦発生体)を置くとその下流側に交互に渦が発生します。この渦はある条件では安定であり、その周波数は流速に比例し以下の式が成り立ちます。

$f=k\times v$	f:渦の周波数 v:流速 k:比例定数(渦発生体の寸法、形状等によって決まる)

したがって、この周波数を検出することによって、流量を計測できます。

PF3W Series
機能解説①

■出力動作について

瞬時流量に対する出力(ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモード)
積算流量に対する出力、積算出力パルス出力
これらのいずれかを選択できます。
注) 出荷時はヒステリシスモード、正転出力に設定されています。

温度センサ付の場合は、OUT2のみ温度に対する出力を選択することができます。(詳細は型式表示方法をご参照ください。)

■表示色

出力状態に応じて、表示色を設定することができます。
表示色を設定することにより、異常値などを視覚的に識別できるようになります。
(表示色はOUT1の設定に依存します。)

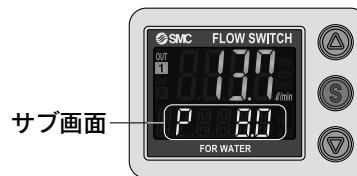
ON時緑、OFF時赤
ON時赤、OFF時緑
常時赤
常時緑

■応答時間

用途により応答時間を選択することができます。(出荷時1秒)
応答時間を0.5秒にすることで、より早く異常検出することができます。
応答時間を2秒にすることで、ポンプの脈動の影響、表示のチラツキなどを軽減することができます。
注) 温度センサの出力は7秒固定となります。

0.5秒
1秒
2秒

■サブ画面の表示内容選択

測定モード時のサブ画面表示内容を設定できます。

設定値表示

設定値を表示します。(OUT2の設定値は表示できません。)

積算値表示

積算値を表示します。(OUT2の積算値は表示できません。)

ピーク表示

ピーク値を表示します。

ボトム表示

ボトム値を表示します。

ライン名表示

ライン名を表示します。
(アルファベット、数字などを最大6桁まで入力可能)

流体温度表示

流体温度を表示します。
(温度センサ付を選択時)

オフ

何も表示しません。

PF3W Series
機能解説②

■外部入力機能

外部入力付の場合に使用可能です。積算値やピーク値、ボトム値を遠隔作でリセットできます。

積算外部リセット：入力信号を加えると積算値がリセットする機能です。
積算インクリメントモードの場合、リセット＝0になり、0から積算値が増加していきます。
積算デクリメントモードの場合、リセット＝設定値になり、その設定値から積算値が減算していきます。

※積算値の記憶をONにしているときは、積算外部リセット動作をする度に記憶素子(EEPROM)にアクセスしますので、記憶素子の寿命であるアクセス回数100万回をご勘案の上、ご使用ください。外部入力回数＋積算記憶時間間隔の合計が100万回まで。

ピーク、ボトムリセット：ピーク値とボトム値がクリアされます。

■強制出力機能

システム立上げやメンテナンス時に出力を強制的にON/OFFすることで配線の確認や予想外の出力動作によるシステム誤作動を防止することができます。
アナログ出力の場合は、ON時5Vもしくは20mA、OFF時1Vもしくは4mAの出力となります。

※強制出力機能作動中に、流量、温度の増減をしても通常の出力動作はしません。

■積算値保持機能

電源をOFFしても積算値がクリアされないようにすることができます。
測定中に2分もしくは5分間隔で記憶させ、電源投入後はその記憶している値から積算を継続します。
記憶素子の寿命はアクセス回数100万回ですのでこれをご勘案の上、ご使用ください。

■省電力モード

表示をOFFして消費電力を抑えることができる(約12%)機能です。
表示OFF時は小数点のみの点滅状態となります。
表示OFF時にいずれかのボタンを押すと30秒間表示が復帰し、一時的に流量などの確認が可能です。

■暗証番号の入力の設定

キーロック時に、暗証番号の入力の有無が選択できます。
暗証番号が不要な状態に設定されています。

■ピーク値／ボトム値 表示機能

電源投入時から現在までの最高(最低)流量を検知し更新しています。
ピーク値(ボトム値)表示モードでは、その流量を表示します。

■キーロック機能

誤って設定値をかえてしまうなどの、誤操作を防止することができます。

■アナログ出力フリーレンジ機能

5Vもしくは20mAを出力する流量値を変更することができます。(温度に対するアナログ出力では、この機能はありません。)
アナログ出力付の製品をご使用の場合に使用可能です。
定格流量最大値の10%～表示可能範囲の最大値の範囲内で変更可能です。

4ℓ/minタイプの場合

■エラー表示機能

異常やエラーが発生したときに、誤りの箇所や種類を表示します。

表示	エラー名称	内容	処置方法
Er 1	OUT1過電流エラー	スイッチ出力(OUT1)に、80mA以上の負荷電流が流れています。	電源をOFFして、過電流が発生した要因を取除き、再度電源を投入してください。
Er2	OUT2過電流エラー	スイッチ出力(OUT2)に、80mA以上の負荷電流が流れています。	
HHH	瞬時流量オーバー	流量表示範囲(定格×約1.4)を超える流量が流れています。	流量を下げてください。
999999999 (「999」と「999999」を交互に表示)	積算流量オーバー	積算流量範囲がオーバーしています。 (流量レンジにより小数点が点滅します。)	積算流量をクリアしてください。 (積算流量をご使用にならない場合は、特に問題ありません。)
Er0	システムエラー	内部データエラーの場合、表示されます。	電源を切断し、再度電源を投入してください。 復帰しない場合は、当社での調査が必要となります。
Er4			
Er6			
Er8			
Er12	温度センサ異常	温度センサが破損している可能性があります。	

PF3W Series／製品個別注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。
安全上のご注意については裏表紙、フロースイッチ／共通注意事項については
「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

設計・選定

⚠警告

①**製品により使用可能流体が異なっておりますので、必ず仕様をご確認ください。**

スイッチは、防爆構造ではありませんので、引火性のあるガスおよび流体は使用しないでください。火災の原因になる事があります。

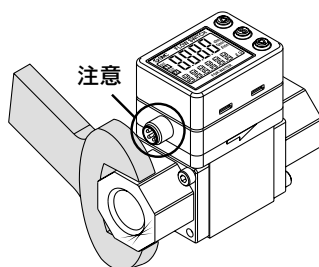
②**液体は常に検出流路内を満たして流れるように設計してください。**

特に垂直取付の場合は下方向から上方向に流すようにしてください。上から下方向に流すと、流体中の気泡などが抜けず誤動作の原因となります。(流路内が完全に満水状態であれば問題ありません。)

取付

⚠注意

①**スイッチの配管の際には、配管部と一体の金属部分にスパナを掛けて行ってください。**

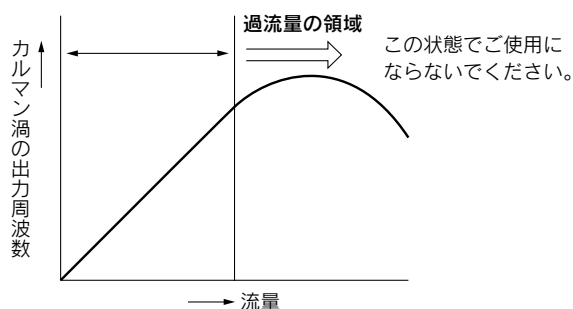
配管するアタッチメントにスパナを掛けてください。それ以外にスパナを掛けるとスイッチ破損の原因になります。
特にM8コネクタ部にスパナが当たらないようにしてください。コネクタ部破損の原因になります。

②**スイッチIN側の配管サイズを急激に変えるような配管はしないでください。**

配管サイズを急激に絞り込んだりIN側にバルブ等の絞りがある場合には、配管中の流速分布が乱れ、正確な計測ができなくなります。したがって、このような処置はスイッチのOUT側で行ってください。
また、OUT側を開放したり、過流量状態ではキャビテーションが発生し易くなり、正確な計測ができなくなる恐れがあります。対策として流体圧力を高めることでキャビテーションを低減することが可能です。スイッチのOUT側に絞りを取付けるなどの処置を行い、誤動作の有無をご確認の上、ご使用ください。OUT側の絞りを全閉状態にして、ポンプを稼動させると脈動(圧力変動)の影響でスイッチが誤動作する恐れがありますので、誤動作の有無をご確認の上、ご使用ください。

使用上

⚠警告

①**高温流体を使用の場合は、製品自体も高温となります。直接触れると火傷する可能性がありますので、ご注意ください。**

②**本製品はカルマン渦式流量計です。カルマン渦式流量計は過流量状態では出力周波数が低下します。下記グラフの過流量の領域ではご使用にならないでください。**

使用環境

⚠警告

①**爆発性ガス雰囲気中では、絶対に使用しないでください。**

スイッチは、防爆構造になっておりません。爆発性ガス雰囲気中で使用した場合は、爆発災害を引起こす可能性もありますので、絶対に使用しないでください。

②**使用流体温度および周囲温度範囲を守ってください。**

使用流体温度は0～90℃、周囲温度範囲は0～50℃です。
5℃以下で使用する場合には、流体が凍結しスイッチの破損、作動不良の原因になりますので、凍結防止の配慮をしてください。
なお、周囲温度範囲が規定内でも温度が急激に変化する場所では使用しないでください。

③**周囲温度より低い温度の流体を流すと結露により製品が破損したり誤動作する恐れがありますので、結露しないようにしてください。**

特に天地逆、垂直設置は水滴の滴下により破損が早まる恐れがありますので、ご注意ください。

保守点検

⚠警告

①**インターロック回路に使用する場合は注意してください。**

インターロック回路に使用する場合は、故障に備えてインターロック回路を多重にすると共に定期的に点検を行い、正常に作動することを確認してください。

PF3W Series／製品個別注意事項②

ご使用の前に必ずお読みください。
安全上のご注意については裏表紙、フロースイッチ／共通注意事項については
「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

測定流体

⚠警告

①減圧弁、流量調整弁を確認した上で流体を流してください。

スイッチに定格以上の圧力、流量が印加されるとセンサ部が破損する可能性があります。

②スイッチの測定流体は水およびエチレングリコール水溶液(ただし、粘度3mPa･s以下)です。

③流体に異物が混入する可能性のある場合はフィルタをIN側に設置してください。

スイッチの渦発生体、渦検出体に付着すると正確な計測ができなくなります。
40メッシュ程度のフィルタを推奨します。

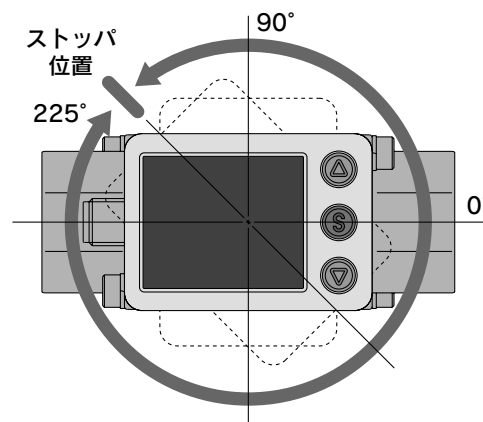
その他

⚠警告

①スイッチは電源投入後メッセージ表示の間(約3秒)は出力がOFFになっておりますので、計測はこの後数値が表示されてから行ってください。

②制御系を停止させてから設定を行ってください。

③モニタ部に過大な回転力を加えないでください。

表示一体型のモニタ部は回転可能です。反時計回りに90°、時計回りに225°、45°刻みです。過大な力で無理に回転させようとするとストッパが破損する可能性がありますのでご注意ください。

設定流量範囲と定格流量範囲について

⚠注意

定格流量範囲内の値で流量設定を行ってください。

設定流量範囲とは、設定可能な流量範囲のことです。
定格流量範囲とは、センサの製品仕様(精度など)を満足する流量範囲のことです。
定格流量範囲を超えた値でも設定流量範囲内であれば設定できますが、仕様を保証するものではありません。

⚠ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「**注意**」「**警告**」「**危険**」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

⚠ **注意**：取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠ **警告**：取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ **危険**：切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines. (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -Safety.
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性－機械の電気装置(第1部：一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット－安全性
など

※2) 労働安全衛生法
など

⚠警告

①**当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②**当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③**安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。**
1.機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2.製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3.機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④**次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2.原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
3.人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
4.インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

⚠注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①**当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内です。**※3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②**保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。**
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③**その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。**

※3) **真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。**
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠ **安全に関するご注意**　ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認の上、正しくお使いください。

SMC株式会社　URL http://www.smcworld.com
東京営業所TEL.03-5207-8260 **名古屋営業所**TEL.052-461-3400 **大阪営業所**TEL.06-6459-5160
営業所／札幌･仙台･北上･山形･郡山･大宮･川越･茨城･宇都宮･太田･長野･諏訪･長岡･東京･南東京･北東京･千葉･西東京･甲府･厚木･横浜･静岡･沼津･浜松･豊田･半田･豊橋･小牧･名古屋･四日市･金沢･富山･福井･京都･滋賀･門真･奈良･大阪･南大阪･尼崎･神戸･姫路･岡山･高松･松山･広島･福山･山口･福岡･北九州･熊本･南九州
出張所／秋田･草加･前橋･相模原･大垣･各務原･瀬戸･津･福知山･彦根･松江･大分
技術センター･工場･物流センター／筑波技術センター･草加工場･筑波工場･釜石工場･遠野工場･矢祭工場･物流センター
お客様技術相談窓口　フリーダイヤル 0120-837-838　受付時間 9:00～17:00【月～金曜日】

代理店

㊟このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

D-DN
初版NW 印刷NW 22320DN